

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP, tem como objetivo avaliar alternativas para Contratação de Empresa especializada para Aquisição de Iluminação para Praças e Caminhos de Pedestres do Município de Ouro Fino, servindo como base para a elaboração da descrição do objeto.

Departamento Requisitante: Departamento de Obras, Infraestrutura e Meio Ambiente.

Responsável: Vanessa Faria Grisolia, Amanda Carvalho da Silva, Bárbara de Faria Cividati.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Departamento de Obras é responsável pela segurança pública, pelo lazer, conforto e pela visibilidade adequada para a população. Para que os locais públicos possuam estas características, se faz necessário a Iluminação adequada das Vegetações das Praças, Jardins, Canteiros e dos Caminhos de Pedestres.

A Iluminação das Vegetações serve para realçar e destacar elementos do ambiente externo, desempenhando funções importantes, sendo elas:

- Estética: A iluminação do paisagismo cria um efeito visual atraente, realçando a beleza dos elementos paisagísticos, como plantas, árvores, esculturas e fontes. Ela permite que esses elementos sejam apreciados durante a noite, criando uma atmosfera agradável e encantadora;
- Segurança: A iluminação adequada é essencial para garantir a segurança dos espaços exteriores durante a noite. Ela ilumina caminhos, escadas e áreas de circulação, evitando acidentes e ajudando as pessoas a se movimentarem com facilidade;
- Orientação: A iluminação do paisagismo pode servir como um guia visual, auxiliando na orientação das pessoas dentro de um espaço externo. Ela pode ser utilizada para demarcar percursos, delimitar áreas específicas ou indicar pontos de referência, facilitando a navegação noturna;
- Destaque de elementos arquitetônicos: A iluminação adequada pode valorizar construções, monumentos e estruturas arquitetônicas presentes no paisagismo. Através de técnicas de iluminação específicas, é possível destacar detalhes arquitetônicos, ressaltar a textura de materiais e criar efeitos visuais impressionantes; e
- Criação de ambientes: A iluminação também desempenha um papel importante na criação de diferentes ambientes e atmosferas. Ela pode ser utilizada para estabelecer um clima romântico, acolhedor, festivo ou dramático, dependendo do efeito desejado.

Assim como, a Iluminação dos Caminhos para Pedestres, é de suma importância, visto que desempenha várias funções, sendo elas:

- Segurança: A função principal da iluminação de pedestres é fornecer uma visibilidade adequada para os pedestres durante a noite. Uma iluminação adequada permite que os pedestres vejam claramente o caminho à sua frente, identifiquem obstáculos e evitem possíveis perigos. Isso ajuda a reduzir o risco de acidentes e aumenta a segurança nas áreas onde os pedestres transitam;
- Orientação: A iluminação de pedestres também desempenha um papel importante na orientação dos pedestres. Ela ajuda a delinear rotas, calçadas e passagens de pedestres, permitindo que as pessoas se movam com facilidade e segurança. A presença de iluminação adequada também ajuda os pedestres a identificar pontos de referência, como cruzamentos e sinalizações de trânsito, facilitando a navegação em áreas desconhecidas;

- Deter a criminalidade: A iluminação de pedestres bem projetada pode dissuadir atividades criminosas. Áreas bem iluminadas são menos atraentes para criminosos, pois aumentam a visibilidade e a possibilidade de serem identificados. Isso ajuda a criar um ambiente mais seguro para pedestres, especialmente durante a noite; e
- Melhoria do ambiente urbano: A iluminação adequada de pedestres contribui para a estética e o apelo visual das áreas urbanas. Uma iluminação bem planejada pode realçar a arquitetura, destacar características do ambiente, como monumentos ou jardins, e criar uma atmosfera agradável durante a noite. Isso pode ter um impacto positivo no bem-estar dos pedestres, tornando as áreas urbanas mais acolhedoras e agradáveis de se explorar.

A solução para Contratação de Empresa especializada para Aquisição de Iluminação para Praças e Caminhos de Pedestres, deverá proporcionar segurança, orientação, dissuadir a criminalidade e melhorar o ambiente urbano, contribuindo para uma experiência positiva e segura para as pessoas que transitam a pé.

Por todo o exposto, o Departamento de Obras pretende utilizar a solução escolhida como ferramenta legal de contratação.

2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Para a determinação dos preços de referência, buscaram-se preços de mercado, de forma a alcançarmos preços mais próximos da realidade. O sistema de registro de preços permite que a Administração adquira os serviços à medida que forem sendo necessários, respeitando-se os limites orçamentários.

3. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A quantidade foi levantada, de acordo com vistoria “*in locu*” nas Praças, Jardins, Canteiros e Caminhos de Pedestres que estão desprovidos de Iluminação adequada, sendo necessário a aquisição de:

- 400 unidades de Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 20W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K);
- 400 unidades de Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 50W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K);
- 200 unidades de Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 100W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K);
- 100 unidades de Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 200W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K);
- 40 unidades de Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 400W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K);
- 500 unidades de Balizador Par 20 Redondo com grade E27 de Alumínio, cor preta;
- 800 unidades de Lâmpadas Par 20 2700K 525lm Biv E27, 2700K, 5.5W;
- 500 unidades de Lâmpadas de LED para Poste, 30W, 4000K;
- 300 unidades de Postes de Iluminação Pública de 03 (três) metros.

4. ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO



MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
SEDE I - Av. Cyro Gonçalves, 173 - Fone/Fax: (035) 3441-9401
CEP 37570-000 – CNPJ nº 18.671.271/0001-34

1. Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 20W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K): Com as seguintes especificações técnicas:

- Potência: 20W (watts);
- Temperatura de cor: A definir pela Contratante;
- Material: Alumínio preto (carcaça);
- Tipo de LED: LED de alta eficiência;
- Voltagem de operação: Pode variar, geralmente 100-240V AC;
- Índice de reprodução de cor (IRC): Superior a 80;
- Vida útil: 50.000 horas de uso;
- Garantia dada pelo Fabricante de 5 anos;
- Grau de Proteção contra água e poeira mínimo IP66;
- Grau de Proteção contra impacto mínimo IK08.

2. Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 50W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K): Com as seguintes especificações técnicas:

- Potência: 50W (watts);
- Temperatura de cor: A definir pela Contratante;
- Material: Alumínio preto (carcaça);
- Tipo de LED: LED de alta eficiência;
- Voltagem de operação: Pode variar, geralmente 100-240V AC;
- Índice de reprodução de cor (IRC): Superior a 80;
- Vida útil: 50.000 horas de uso;
- Garantia dada pelo Fabricante de 5 anos;
- Grau de Proteção contra água e poeira mínimo IP66;
- Grau de Proteção contra impacto mínimo IK08.

3. Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 100W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K): Com as seguintes especificações técnicas:

- Potência: 100W (watts);
- Temperatura de cor: A definir pela Contratante;
- Material: Alumínio preto (carcaça);
- Tipo de LED: LED de alta eficiência;
- Voltagem de operação: Pode variar, geralmente 100-240V AC;
- Índice de reprodução de cor (IRC): Superior a 80;
- Vida útil: 50.000 horas de uso;
- Garantia dada pelo Fabricante de 5 anos;
- Grau de Proteção contra água e poeira mínimo IP66;
- Grau de Proteção contra impacto mínimo IK08.

4. Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 200W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K): Com as seguintes especificações técnicas:

- Potência: 200W (watts);
- Temperatura de cor: A definir pela Contratante;
- Material: Alumínio preto (carcaça);



MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
SEDE I - Av. Cyro Gonçalves, 173 - Fone/Fax: (035) 3441-9401
CEP 37570-000 – CNPJ nº 18.671.271/0001-34

- Tipo de LED: LED de alta eficiência;
- Voltagem de operação: Pode variar, geralmente 100-240V AC;
- Índice de reprodução de cor (IRC): Superior a 80;
- Vida útil: 50.000 horas de uso;
- Garantia dada pelo Fabricante de 5 anos;
- Grau de Proteção contra água e poeira mínimo IP66;
- Grau de Proteção contra impacto mínimo IK08.

5. Refletor Projetor LED Slim externo de Alumínio Preto, 400W, (várias temperaturas: 3000K, 4000K, 5500K, 6500K): Com as seguintes especificações técnicas:

- Potência: 400W (watts);
- Temperatura de cor: A definir pela Contratante;
- Material: Alumínio preto (carcaça);
- Tipo de LED: LED de alta eficiência;
- Voltagem de operação: Pode variar, geralmente 100-240V AC;
- Índice de reprodução de cor (IRC): Superior a 80;
- Vida útil: 50.000 horas de uso;
- Garantia dada pelo Fabricante de 5 anos;
- Grau de Proteção contra água e poeira mínimo IP66;
- Grau de Proteção contra impacto mínimo IK08.

6. Balizador Par 20 Redondo com grade E27 Alumínio, cor preta: Com as seguintes especificações técnicas:

- Material: Alumínio - O corpo da luminária é feito de alumínio, o que lhe confere durabilidade e resistência;
- Soquete: E27 - O soquete E27 é um dos tipos de soquetes mais comuns e permite a instalação de lâmpadas com esse mesmo tipo de soquete;
- Cor: Preto - A cor preta é uma opção popular para esse tipo de luminária, pois oferece um visual elegante e discreto;
- Tipo de lâmpada: Par 20 - Os balizadores Par 20 são projetados para acomodar lâmpadas desse tipo. As lâmpadas Par 20 são pequenas, possuem diâmetro de 2,5 polegadas e são frequentemente usadas para iluminação de destaque ou iluminação direcionada.

7. Lâmpadas Par20 2700K 525lm Biv E27: As lâmpadas PAR20 são um tipo de lâmpada de refletor que oferecem uma iluminação direcional com um ângulo de feixe estreito, com as seguintes especificações técnicas:

- Tipo de base: E27 (também conhecida como base média ou rosca média). Essa é uma base comum usada em muitos tipos de lâmpadas;
- Potência: 5.5W;
- Temperatura de cor: 2700K. A temperatura de cor é medida em Kelvin e indica a aparência da luz emitida pela lâmpada. 2700K é considerado uma temperatura de cor quente, produzindo uma luz amarelada suave semelhante à luz incandescente tradicional;
- Fluxo luminoso: Mínimo de 525 lumens;
- Tensão: Bivolt. Essa lâmpada é projetada para funcionar com uma faixa de tensão ampla, geralmente entre 100-240 volts, permitindo que seja utilizada em sistemas elétricos com diferentes voltagens;



MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
SEDE I - Av. Cyro Gonçalves, 173 - Fone/Fax: (035) 3441-9401
CEP 37570-000 – CNPJ nº 18.671.271/0001-34

- Vida útil: A vida útil pode variar, mas uma lâmpada PAR20 geralmente tem uma vida útil média de 10.000 a 25.000 horas de uso.

8. Poste de Iluminação Pública de 03 (três) metros: Poste metálico cônico flangeado, pétala única, com as seguintes especificações técnicas:

- Tipo de Lâmpada: LED;
- Potência: 30W;
- Temperatura: 4500K
- IP: 65;
- Fluxo Luminoso: 4.260;
- Pintura eletrostática em poliéster a pó na cor preta;
- Acompanhar produtos para fixação.

9. Lâmpadas de LED para Poste, 30W, 4000K: Com as seguintes especificações técnicas:

- Potência: 30 Watts (30W);
- Temperatura de cor: 4000 Kelvin (4000K) - Essa medida indica o tom de branco da luz emitida pela lâmpada. A temperatura de cor de 4000K geralmente corresponde a uma luz branca neutra;
- Índice de reprodução de cor (IRC): Superior a 80;
- Vida útil: 50.000 horas de uso.

No caso dos materiais que possuem LEDs, deverão:

- Todos os ensaios devem ser realizados em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor arcar com todas as despesas dos ensaios;
- Atestados ou documentos, com datas recentes, fornecidos pelo laboratório, que comprovem sua acreditação pelo INMETRO, relativa a cada ensaio realizado (não serão aceitas cópias sem a devida apresentação dos originais ou autenticados). No caso de laboratórios internacionais, apresentar documentação recente, que comprove a acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral, relativa a cada ensaio realizado.
- Deverão ser apresentados, catálogos técnicos em língua portuguesa, ou conter tradução juramentada nos casos em que estiverem em língua estrangeira, para análise técnica.

* As empresas deverão apresentar:

- Certificado de Conformidade com a Portaria nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 do INMETRO;
- Laudo (relatório de ensaio de carregamento) comprovando que a luminária não sofreu danos ou rupturas, após ter sido submetida a um teste de carga de, pelo menos 10 vezes o seu peso (incluso driver), por um período de 5 minutos.
- Laudo (relatório de ensaio de vibração) comprovando que a luminária não sofreu afrouxamento de componente após ter sido submetida a teste de vibração conforme Norma ANSI C136 e/ou ABNT NBR IEC 60598-1/2010.

* Os itens acima especificados (LED), deverão ter selo Procel e certificação Inmetro.

*** No ato da Licitação, as empresas deverão apresentar catálogos com imagens ilustrativas dos Produtos.**

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Serão utilizados como metodologia para obtenção do preço e referência para a contratação, a média, mediana ou o menor valor obtido na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais parâmetros adotados neste caso, desconsiderados os valores inexequíveis e os excessivamente elevados.

6. LOCAL E FORMA DE ENTREGA

O local da entrega dos materiais será na Sede da Prefeitura Municipal de Ouro Fino, situada na Avenida Cyro Gonçalves nº 173 – Centro, Ouro Fino/MG, no horário das 8h00min às 11h30min e das 13h00min às 15h30min, de segunda-feira a sexta-feira.

7. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO / FORNECIMENTO

7.1. A entrega/execução do objeto deverá ocorrer no prazo de até 05 (cinco) dias após o recebimento da Nota de Empenho pela Prefeitura.

7.2. Os objetos poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Estudo Técnico Preliminar – ETP e na Proposta, devendo ser corrigidos/substituídos/refeito no prazo fixado pelo fiscal do Contrato, às custas da Contratada sem prejuízo da aplicação de penalidades.

8. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

8.1. O prazo de garantia para os itens ofertados não poderá ser inferior a 12 (doze) meses contado da data de emissão do termo de recebimento definitivo do bem (aceite), bem como deverão respeitar o Código de Defesa do Consumidor;

8.2. O proponente deverá prestar assistência técnica especializada, autorizada pelo fabricante do equipamento;

8.3. Durante o período de garantia, a Prefeitura Municipal de Ouro Fino não efetuará nenhum tipo de pagamento à proponente vencedora, à título de deslocamento de pessoal, equipamentos, transporte, impostos, taxas, hospedagens, peças, fretes, fretes de peças, mão de obra e outros;

8.4. A assistência Técnica, abrangerá peças e componentes, contra defeitos de fabricação ou mau funcionamento;

8.5. Para resolução de problemas originados durante o período de garantia, a proponente vencedora terá no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados do recebimento do chamado técnico, caso não seja possível resolve-lo, deverá substituí-los por outro com idênticas características neste mesmo prazo.

8.6. A retirada e devolução dos equipamentos será por conta da proponente vencedora, sem que haja custo extra a Prefeitura Municipal de Ouro Fino, enquanto estiver vigente a garantia estabelecida.

9. PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO

O Departamento de Obras, Infraestrutura e Meio Ambiente será o responsável pela fiscalização do objeto em que compete a prestação de serviços, observando todos os aspectos contratados (prazos de validade, prazos de entrega, local de entrega, observância acerca da qualidade e marca dos produtos contratados, manutenção

da relação inicial entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento e serviços, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial da ata).

10. PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A Licitação será por lote, visando propiciar melhor aproveitamento das condições de serviços durante a execução da Contratante.

11. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A Contratação está prevista para o orçamento anual de 2023.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a solução ora em debate, espera-se atender a demanda da Municipalidade, proporcionando segurança, orientação, melhoria do ambiente urbano, contribuindo para uma experiência positiva e segura para as pessoas que transitam a pé. O Departamento de obras irá seguir este ETP, mediante Ordem de Fornecimento que será relatado o tipo de produto om a Justificativa.

13. MATRIZ DE RISCOS

Risco 01: Licitação Deserta

Probabilidade: Baixa;

Impacto: Alto;

Ação Preventiva: Planejamento considerando as atuais necessidades;

Risco 02: Contratada com materiais desqualificados

Probabilidade: Baixa;

Impacto: Alto;

Ação Preventiva: Constar no Edital a análise dos requisitos imprescindíveis à contratação;

Ação de Contingência: Aplicar sanção do Contrato e exigir a troca dos materiais, sem quaisquer custos pela Contratante;

Risco 03: Não conformidade com as medidas exigentes

Probabilidade: Média;

Impacto: Alto;

Ação Preventiva: Fiscalização dos materiais com as normas exigentes;

Ação de Contingência: Solicitar que a Contratada forneça outro produto adequado;

Risco 04: Atrasos na Entrega

Probabilidade: Média;

Impacto: Alto;

Ação Preventiva: Notificar a empresa para que a mesma cumpra o prazo estabelecido;

Ação de Contingência: Aplicar sanção do Contrato.

14. IMPACTOS AMBIENTAIS

Como forma de dar maior celeridade aos serviços administrativos, e por se tratar de materiais que serão instalados em locais públicos, foram levantados os possíveis impactos que a Execução dos Equipamentos podem causar:

- Consumo de energia: A iluminação artificial consome uma quantidade significativa de energia, principalmente se forem utilizadas lâmpadas convencionais de alta potência. Isso pode contribuir para a demanda de energia elétrica, aumentando a necessidade de usinas de energia e potencialmente resultando em emissões de gases de efeito estufa e outros poluentes;
- Poluição luminosa: A má colocação ou a intensidade excessiva da iluminação artificial podem resultar em poluição luminosa. Isso ocorre quando a luz se espalha além da área que se pretende iluminar, causando brilho e interferindo na visibilidade noturna. A poluição luminosa tem impactos negativos na fauna, afetando a orientação de animais, perturbando padrões de migração, alterando os ritmos naturais e prejudicando o comportamento de várias espécies;
- Perturbação dos ecossistemas: A iluminação excessiva pode perturbar os ecossistemas naturais e a vida selvagem. A iluminação intensa em áreas naturais, como parques, pode interferir nos ciclos de sono e vigília de animais noturnos, prejudicando sua capacidade de caçar, se reproduzir ou migrar. Isso pode afetar negativamente as cadeias alimentares e a biodiversidade em geral;
- Desperdício de recursos: A substituição frequente de lâmpadas e equipamentos de iluminação pode resultar em desperdício de recursos naturais, como metais, plásticos e outros materiais utilizados na fabricação desses dispositivos. Além disso, lâmpadas contendo mercúrio, como as lâmpadas fluorescentes compactas, podem representar um risco ambiental se não forem descartadas corretamente;
- Aquecimento urbano: A iluminação artificial em áreas urbanas pode contribuir para o fenômeno conhecido como "ilhas de calor". Os materiais utilizados em postes de iluminação e superfícies de refletores podem absorver e reter calor, levando ao aumento da temperatura local nas áreas urbanas. Isso pode resultar em maior consumo de energia para resfriamento, impactando o uso de ar-condicionado e contribuindo para um ciclo vicioso de maior demanda energética.

Para minimizar esses impactos ambientais, é importante adotar medidas como o uso de lâmpadas eficientes em termos energéticos, como lâmpadas LED, que consomem menos eletricidade e têm uma vida útil mais longa. Além disso, a iluminação deve ser planejada cuidadosamente, considerando a direção, o tempo de uso, a intensidade e a temperatura da cor da luz, a fim de evitar o desperdício e a poluição luminosa desnecessária. Vale ressaltar, que a administração irá realizar os estudos cabíveis durante as instalações, a fim de minimizar os impactos ambientais que podem ser causados.

15. VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Este Departamento declara VIÁVEL esta contratação, com base neste Estudo Técnico Preliminar.



MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
SEDE I - Av. Cyro Gonçalves, 173 - Fone/Fax: (035) 3441-9401
CEP 37570-000 – CNPJ nº 18.671.271/0001-34

Ouro Fino, 18 de Julho de 2023.

Vanessa Faria Grisolia
Diretora de Obras, Infraestrutura e Meio Ambiente
Prefeitura Municipal de Ouro Fino

Amanda Carvalho da Silva
Chefe de Obras e Serviços Públicos
Prefeitura Municipal de Ouro Fino

Bárbara de Faria Cividati
Arquiteta e Urbanista
CAU A95942-1